

⑯日本国特許庁(JP)

⑮特許出願公開

⑰公開特許公報(A)

昭54—66406

⑯Int. Cl.²
H 02 K 3/28

識別記号 ⑯日本分類
55 A 01

⑯内整理番号 ⑯公開 昭和54年(1979)5月29日
6728—5H

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑯同心巻コイルの巻装方法

⑰特 願 昭52—132808

⑰出 願 昭52(1977)11月4日

⑰発明者 水口正男

北九州市小倉北区大手町12番1

号 株式会社安川電機製作所小

倉工場内

同 宮本哲

北九州市小倉北区大手町12番1

号 株式会社安川電機製作所小
倉工場内

⑰発明者 吉田敏隆

北九州市小倉北区大手町12番1

号 株式会社安川電機製作所小
倉工場内

⑰出願人 株式会社安川電機製作所

北九州市八幡西区大字藤田2346
番地

⑰代理 人 弁理士 今井義博

明 稼 備

/ 発明の名称

同心巻コイルの巻装方法

2 特許請求の範囲

同心巻コイルをスロットに挿入する場合に、最初に挿入されるU相の一極分のコイルをスロットの下側に挿入したのち、V相の一極分のコイルを $2\pi/3 P$ (P は歛数) ラジアンずれたスロットに、一方のコイル辺を先に挿入したコイルの上に重ねてスロットの上側に、他方のコイル辺をスロットの下側に挿入し、順次つぎのコイルを同様に $2\pi/3 P$ ラジアンずれたスロットに一方のコイル辺を先に挿入したコイルに重ね、他のコイル辺をスロット下側に挿入してゆき、スロット下側に挿入できないコイルは両邊を上側に挿入することを特長とする同心巻コイルの巻装方法。

3 発明の詳細な説明

本発明は、交流機の電機子等における同心巻コイルをスロットへ収納する方法を改良した同心巻コイルの巻装方法に関するものである。

従来、交流機とくに三相誘導電動機において同心巻で電機子巻線を構成する場合、たとえば第1図に示す3相4極4ギヤスロットの電動機においては、第2図のようにU相の各極コイルを挿入した上にV相のコイルを挿入し、さらにその上にW相のコイルを挿入するようにしている。第1図の点線はスロットの上側(開口側)に直ねて挿入されるコイル辺を示し、第2図中実線の円弧は各コイルのコイルエンドを、黒点はコイル辺を表わしている。すなわち、まず最初にスロット1、2、3および10、11、12にU相の第1コイルU₁を挿入する。つぎに同じくU相の第3コイルU₃をスロット13、14、15および22、23、24に。さらにU相の第2コイルU₂をスロット25、26、27および34、35、36に、第4コイルU₄をスロット37、38、39および46、47、48に挿入していく。そしてV相はU相から 30° (磁極角) ずつずらせて、W相はV相から同じく 30° ずつずらせてそれぞれU相と同様に第1コイル、第3コイル、第2コイル。

特開昭54-66406(2)

第4コイルの順でコイルをそれぞれのスロットに挿入していく。

しかしながら、この巻接方法においては、コイルをスロットの下側（奥側）から上側（開口側）へと順にU相、V相、W相のコイルを挿入していくべきなのでコイルの挿入作業としては入れやすいのであるが、各相毎にコイルエンドが内側、中央部、外側と完全に分かれてしまい、コイルエンドが大形になって相互の隙間がなくなり、コイルエンドにおける内部冷却ファンからの冷却風の浸透性がわるいために、コイルエンドが内側になるW相は内部冷却ファンからの冷却風がよくあたりよりよく冷却されるが、コイルエンドが外側となるU相と中央部となるV相は冷却風もよくあたらないうえに冷却風自体も内側のコイルエンドの熱を吸収して熱をもっているので、充分には冷却されず電機子巻線全体の冷却がアンバランスとなり、コイルが3層に巻かれるため、巻接作業において固定子鉄心を3回も回転させねばならず、作業が非常に面倒である。

また、第3図のようにスロットに最初に1相の第1コイルを挿入し、つぎに他相の第1コイルをコイル辺を順次に重ねて挿入しさらに同様にして各相の第2コイルを挿入したのち、この上に各相の第3コイルおよび第4コイルを順次挿入するものが提案されているが、巻接作業における固定子鉄心の回転を2回にすることができるが、2回目に巻接するコイルは、U₃コイルのように一辺がスロット13、14、15の下コイル、他辺がスロット22、23、24の下コイルとなるが、その間にW₁コイルの一辺が上コイル（スロット17、18、19）として巻かれているためコイルエンドが交叉し、コイルエンドの形状が複くなったり複雑になる欠点がある。

本発明は、このような欠点を解消するためになされたもので、以下本発明の巻接方法を第4図および第5図に示す実施例によって説明する。図は3相4層48スロットの電動機を示す。

まずU相の第1コイルU₁をスロット1、2、3および10、11、12内に挿入する。つぎに

U相から30°（極域角）ずらせてV相の第1コイルV₁をスロット内に挿入し、さらにW相の第1コイルW₁をV相の第1コイルV₁から30°ずらせてスロット9、10、11およびスロット18、19、20に挿入する。その後、それぞれの相の第3コイル、第2コイル、第4コイルを順々に。つまりU₃→V₃→W₃→U₂→V₂→W₂→U₄→V₄→W₄と、それぞれ前の相のコイルから30°ずつずらせ、一方のコイル辺を先に挿入したコイルの上に重ねてスロット内に挿入していく。そして最後のW相の第4コイルW₄をスロット45、46、47および6、7、8に両コイル辺を上側（開口側）に挿入して巻接を終わる。

このように本発明の巻接方法においては、同心巻コイルをスロットに挿入する場合、最初にU相の1相分を挿入したのち、他相の1相分を所要スロットに挿入し、順次、他相の1相分を一方のコイル辺が先に挿入したコイルの上に重ねて挿入するようにしてあるので、巻接作業は固定子鉄心を

1回だけ回転させてすべてのコイルを巻接することができ。巻接はじめおよび巻接おわりの際コイルのコイルエンドを除いて、他のすべてのコイルのコイルエンドはスロットの下側から他のスロットの上側へ斜め方向に重ねられコイルエンドが相互に交叉しないように構成され、コイルエンドにおけるコイル相互の隙間および配置がほぼ一様となり、冷却を十分均等に行なうるとともにコイルの巻接作業においてもコイルのスロットへの挿入が容易であり、また従来のように固定子鉄心を何回も回転させる必要がなく、1回転させるのみで、すべてのコイルの巻接を終えることができ、作業の能率を大きく向上させることができる効果もある。

4 図面の簡単な説明

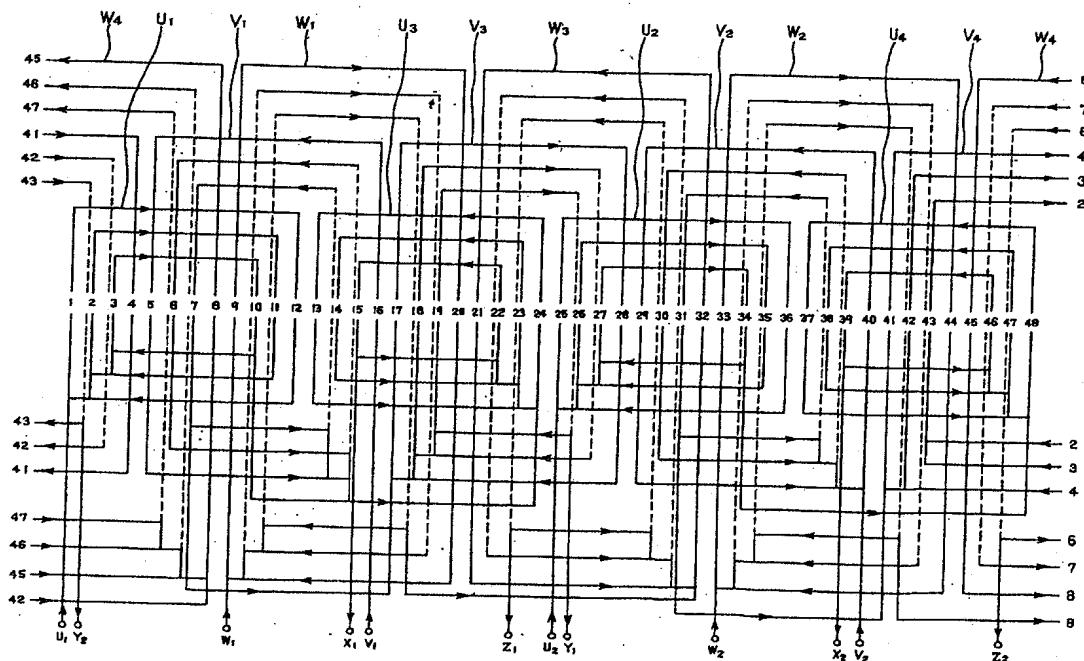
第1図は従来の同心巻による電機子巻線の展開図、第2図はその電機子巻線の収納状態を示す電機子正面図、第3図は他の従来例を示す第2図相当図、第4図は本発明による同心巻電機子巻線の一実施例を示す展開図、第5図は同実施例における

る電機子導線の収納状態を示す電機子の正面図である。

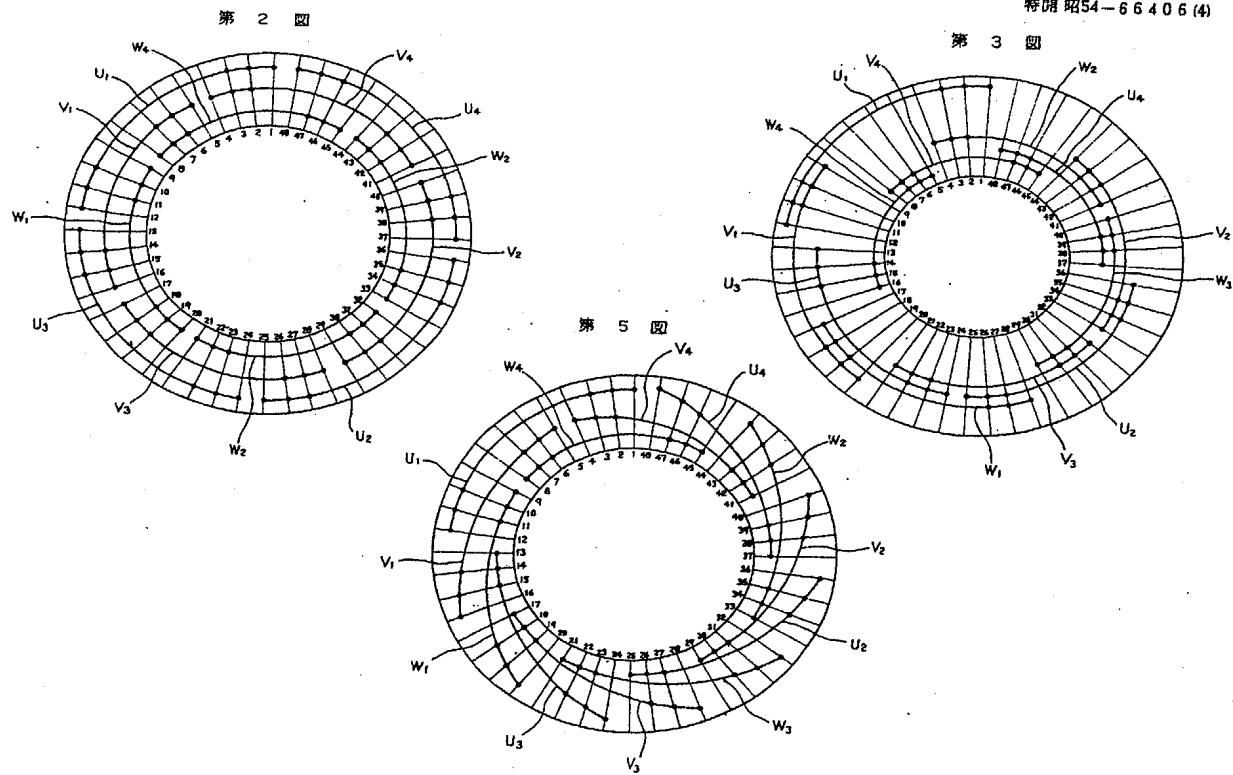
1~45はスロット。U₁・U₂・U₃・U₄はU相のコイル、V₁・V₂・V₃・V₄はV相のコイル、W₁・W₂・W₃・W₄はW相のコイルである。

代理人弁理士 今井義博

第 1 四



特開昭54-66406(4)



第 4 図

